

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10225901 A**

(43) Date of publication of application: **25.08.98**

(51) Int. Cl

B27B 5/18

(21) Application number: **09044807**

(22) Date of filing: **12.02.97**

(71) Applicant: **HITACHI KOKI HARAMACHI CO LTD**

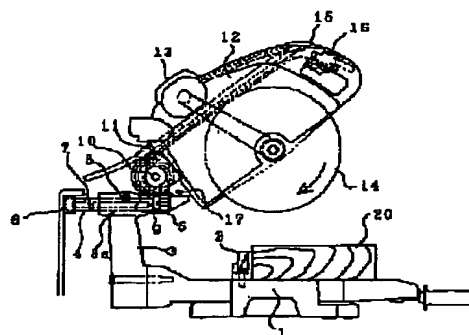
(72) Inventor: **TERAJIMA HIDEAKI
USHIWATARI SHIGE HARU**

**(54) DEVICE OF CONTROLLING CUTTING DIRECTION
OF BENCH SLIDE-CUTTING MACHINE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To regulate the cutting direction of a bench slide-cutting machine to only press cutting operation.

SOLUTION: The device is of the type including a sliding member for supporting a rotatable blade and a guide bar 7 linked thereto while being delayed, in which a detector 9 is held on a rotatable blade holder 5, and the detector 9 is opened and closed relative to the rotatable blade upon its front and rear moving direction, and the detector 9 can be conducted by a switch 16 at only the time when a circular saw 12 can be slid in the opposite direction to the cutting reaction force by the rotatable blade 14, so that the rotatable blade 14 is permitted to rotate by driving a motor 13.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 0 - 2 5 5 9 0 1

(43) 公開日 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 9 月 2 5 日

(51) Int. Cl. °	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H01R 13/62			H01R 13/62	
B60R 16/02	621		B60R 16/02	621 A
H01R 23/66			H01R 23/66	F

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平 9 - 6 7 2 6 5

(22) 出願日 平成 9 年 (1 9 9 7) 3 月 5 日

(71) 出願人 0 0 0 2 3 6 0 2 3

菱星電装株式会社

東京都練馬区小竹町 1 丁目 8 番 1 号

(72) 発明者 安保 次雄

東京都練馬区小竹町一丁目 8 番 1 号 菱星
電装株式会社内

(72) 発明者 長谷川 佳克

東京都練馬区小竹町一丁目 8 番 1 号 菱星
電装株式会社内

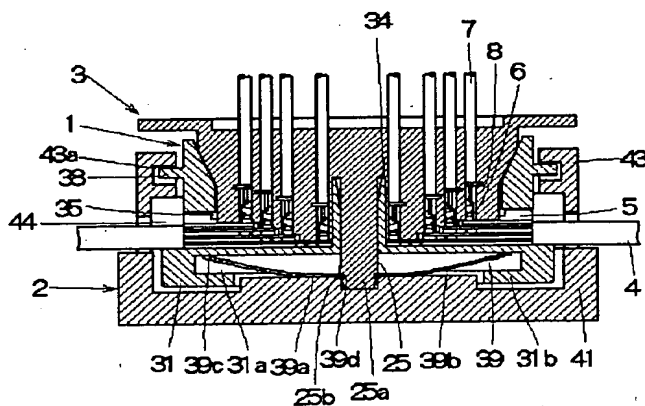
(74) 代理人 弁理士 日比谷 征彦

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 多数の接続端子を有するハウジング同士を容易に結合する。

【解決手段】 受けハウジング 1 は凸型端子 6 を受けハウジング 1 の側壁側から收容すると共に、受けハウジング 1 と挿込ハウジング 3 は結合した際に凸型端子 6 と凹型端子 8 が接触するように收容し、受けハウジング 1 にはその底壁 3 1 の上方に膨出し下方に反転可能な板ばね 3 9 を設ける。板ばね 3 9 の頂部 3 1 a は挿込ハウジング 3 の軸部 2 5 により、受けハウジング 1 の底壁 3 1 の挿通孔 3 4 a を介して押圧された際に反転し、受けハウジング 1 の底壁 3 1 の下方に膨出してブラケット 2 の台部 4 5 に当接し、板ばね 3 9 の裾部 3 9 c は受けハウジング 1 を挿込ハウジング 3 側に付勢する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の接続端子群を収容する第 1 のハウジングと、該第 1 のハウジングを保持する保持部と、前記第 1 の接続端子群と接続する第 2 の接続端子群を収容し前記第 1 のハウジングと嵌合する第 2 のハウジングとから成り、前記第 1 のハウジングと前記保持部の間に反転可能な板ばねを介在し、前記第 2 のハウジングが前記第 1 のハウジングと嵌合して前記板ばねを押圧すると、前記板ばねが反転して前記第 1 のハウジングを前記第 2 のハウジング側へ付勢することを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 前記第 1 のハウジングを通過した前記第 2 のハウジングの押圧部が前記板ばねを押圧することにより前記板ばねが反転するようにした請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 3】 前記押圧部は軸部とした請求項 2 に記載のコネクタ。

【請求項 4】 前記板ばねの中央に小径孔を設け前記第 2 のハウジングの軸部が係合するようにした請求項 3 に記載のコネクタ。

【請求項 5】 前記板ばねは円板状とした請求項 1 に記載のコネクタ。

【請求項 6】 前記板ばねに複数の立上部を付設し、前記板ばねは反転前にその中央部が前記立上部側に膨出しており、反転時にその中央部が前記立上部と反対側に膨出し、前記立上部を内側にすばめるようにした請求項 5 に記載のコネクタ。

【請求項 7】 前記立上部には係止部を設け前記板ばねの反転時に前記係止部は前記第 2 のハウジングの一部に結合するようにした請求項 6 に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、第 1 の接続端子群を収容した第 1 のハウジングと、第 2 の接続端子群を収容した第 2 のハウジングとを僅かな押圧力により結合し得るコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から電気機器等の電線同士の接続をコネクタを用いて行う場合に、コネクタの接続端子の極数が多い場合がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このように接続端子が多極化していると、コネクタのハウジング同士を結合するために多大の力が必要となるという問題点がある。

【0004】 本発明の目的は、上述した問題点を解決し、多数の接続端子を用いた場合でもハウジング同士を容易に結合し得るコネクタを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明に係るコネクタは、第 1 の接続端子群を収容す

る第 1 のハウジングと、該第 1 のハウジングを保持する保持部と、前記第 1 の接続端子群と接続する第 2 の接続端子群を収容し前記第 1 のハウジングと嵌合する第 2 のハウジングとから成り、前記第 1 のハウジングと前記保持部の間に反転可能な板ばねを介在し、前記第 2 のハウジングが前記第 1 のハウジングと嵌合して前記板ばねを押圧すると、前記板ばねが反転して前記第 1 のハウジングを前記第 2 のハウジング側へ付勢することを特徴とする。

【0006】

【発明の実施の形態】 本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。図 1 は例えば自動車のダッシュパネル P に受けハウジング 1 をブラケット 2 を介して取り付けた状態の斜視図、図 2 はダッシュパネル P に取り付けた状態の受けハウジング 1 とこの受けハウジング 1 に嵌合する挿込ハウジング 3 の斜視図、図 3 は受けハウジング 1 の分解斜視図、図 4 は両ハウジング 1、3 を嵌合した状態の断面図である。

【0007】 受けハウジング 1 はダッシュパネル P に固定されたブラケット 2 に、上下、左右及び前後方向に若干移動できるように保持されており、挿込ハウジング 3 は図示しないインストルメントパネルに固定されている。受けハウジング 1 には、少なくとも 1 つの折曲部 4 a を備えた積層フラットケーブル 4 の端末部 5 が、受けハウジング 1 の側方の例えば直交する 4 方向から受けハウジング 1 内に導入されている。積層フラットケーブル 4 の略扇形状をした各端末部 5 には凸型端子 6 が固着されており、挿込ハウジング 3 には電線 7 に接続され、凸型端子 6 と接続する凹型端子 8 が収容されている。

【0008】 図 5 は凹型端子 8 と凸型端子 6 の未だ電線に接続していない状態の部分断面図を示している。凹型端子 8 には、凸型端子 6 を受け入れる端子接続部 10 と、若干幅狭の中間部 11 と、電線 7 の芯線を圧着する芯線圧着部 12 とが設けられている。端子接続部 10 は筒状とされ、そこには複数の例えば 3 個の切欠き 13 が形成されることにより 3 個の可撓片 14 が設けられている。可撓片 14 の先端側は内方に折り返され、凸型端子 6 を受け入れて圧接し得る可撓接片 15 が形成されている。

【0009】 凸型端子 6 には凹型端子 8 の可撓接片 15 の間に圧入される接続部 16 と、積層フラットケーブル 4 の端末部 5 の後述するカバーの端子露出孔に嵌合される嵌合部 17 と、積層フラットケーブル 4 の後述する導体の露出部に固着される固着部 18 とが設けられている。接続部 16 の突端は、嵌合部 17 から突出する例えば 3 枚の突片をすばめることにより形成できる。

【0010】 挿込ハウジング 3 の円柱状の本体 20 の上面には凹部 21 が形成され、本体 20 には凹型端子 8 を収容するための多数の端子収容孔 22 が複列に設けられており、これらの端子収容孔 22 に凹型端子 8 が抜け出

することがないように係止されている。図 6 の下面斜視図にも示すように、本体 20 の上部にはフランジ部 23 が設けられ、フランジ部 23 の下面にはテーパ部 24 が設けられている。本体 20 の下面の中心には軸部 25 が下向きに突設され、この軸部 25 の下端にはガイド部 25 a と環状溝 25 b が下端から順次に設けられている。軸部 25 の周囲の本体 20 の下面 26 は、段部 26 a を有して軸部 25 側が階段状に高くされている。下面 26 の周縁側には 4 個の係止突起 27 が下方に向かって突出されている。そして、軸部 25 と係止突起 27 の間には、

【0011】一方、図 7 の断面斜視図に示すように受けハウジング 1 の筒状の本体 30 の下部には底壁 31 が設けられ、この底壁 31 の外周面は本体 30 の外周面の外側にフランジ状に突出されている。本体 30 の内部には、挿込ハウジング 3 の本体 20 を嵌合する嵌合孔 32 と、挿込ハウジング 3 のテーパ部 24 を嵌合するテーパ孔 33 とが設けられている。底壁 31 の上面の中心には、挿込ハウジング 3 の軸部 25 が挿通する挿通孔 34 a を有する筒部 34 が上向きに設けられ、挿通孔 34 a の上部はテーパ部を有するガイド孔 34 b とされている。この際に、底壁 31 の外周面は本体 30 の外周面と一致させてもよい。

【0012】また、本体 30 の下部には積層フラットケーブル 4 の端末部 5 を嵌合孔 32 内に導入するケーブル導入窓 35 が、例えば直交する 4 方向に形成されている。ケーブル導入窓 35 の例えば両側壁には、積層フラットケーブル 4 の端末部 5 をロックするための図示しないロック用溝が形成されている。隣接するケーブル導入窓 35 同士の間本体 30 には、底壁 31 に形成された収容孔 31 a に通ずるスリット 36 が形成され、スリット 36 と筒部 34 の間には挿込ハウジング 3 の嵌合溝 28 に嵌合する隔壁 37 が設けられ、積層フラットケーブル 4 の各端末部 5 は隔壁 37 により仕切られた個所にそれぞれ収容されるようになっている。本体 30 の上部外周にはブラケット 2 に係合する例えば 4 個の係合片 38 が外向きに突設されている。そして、底壁 31 の下面に形成された円形の収容溝 31 a には、中央部を上方に膨出しその膨出を反転可能にした金属板から成る板ばね 39 が収容されている。

【0013】図 8 の平面図、図 9 の断面図に示すように、板ばね 39 は中央部の平坦な頂部 39 a と、この頂部 39 a から緩やかに下降する傾斜部 39 b と、頂部 39 a よりも低く位置する裾部 39 c とを有している。板ばね 39 の頂部 39 a には、挿込ハウジング 3 の軸部 25 が圧入される挿通孔 39 d が形成され、傾斜部 39 b には複数の孔 39 e が形成され、裾部 39 c には 4 個の係合片 39 f が上向きに突設されている。そして、板ば

ね 39 の裾部 39 c は受けハウジング 1 の収容溝 31 a に収容され、保持部 31 b により保持されている。なお、板ばね 39 の頂部 39 a は傾斜部 39 b に連続する湾曲面とすることができる。また、孔 39 e は必ずしも設ける必要はないが、孔 39 e を設けた方が板ばね 39 を円滑に反転させることが可能となる。

【0014】図 10 の断面図に示すように、ブラケット 2 の筒状の本体 40 の下部は肉厚部 40 a とされ、本体 40 の下部には外周面が本体 40 の外周面とほぼ一致する底壁 41 が設けられている。本体 40 の内部は受けハウジング 1 の本体 30 を水平方向に若干移動自在に収容するコネクタ収容孔 42 とされ、コネクタ収容孔 42 の入口には内向きの係合部 43 が設けられている。この係合部 43 には、受けハウジング 1 の係合片 38 を全方向へ若干移動自在に収容する係合孔 43 a が形成されている。

【0015】また、本体 40 の下部には積層フラットケーブル 4 の端末部 5 を導入するケーブル導入窓 44 が設けられている。底壁 41 の上面にはハウジング 1 の収容溝 31 a の内径よりも十分に小さい外径を有する台部 45 が設けられており、この台部 45 には挿込ハウジング 3 の軸部 25 を、受けハウジング 1 の筒部 34 を通して嵌合する嵌合孔 46 が形成されている。なお、本体 40 の下部を肉厚部 40 a としたが、底壁 41 と台部 45 の強度を損なわなければ設ける必要はない。

【0016】図 11 は積層フラットケーブル 4 の端末部 5 の斜視図、図 12 は分解斜視図であり、積層フラットケーブル 4 は積層された例えば 4 枚のフラットケーブル 50 ~ 53 から構成され、フラットケーブル 50 ~ 53 は箔状導体 50 a ~ 53 a が両面から絶縁シート 50 b ~ 53 b により保護され、可撓性が与えられている。フラットケーブル 50 ~ 53 の幅は上位に従って広くされ、導体 50 a ~ 53 a にはそれぞれ凸型端子 6 が上向きに溶着されている。この際に、2 個の積層フラットケーブル 4 を使用する場合は、積層フラットケーブル 50 ~ 53 の幅は上位が狭くなる。

【0017】積層フラットケーブル 4 の端末部 5 では、4 枚の縁縁プレート 54 ~ 57 が後方に退くように積み重ねられ、これらの縁縁プレート 54 ~ 57 の先端は、受けハウジング 1 の隔壁 37 同士の間導入される形状とされている。縁縁プレート 54 ~ 57 にはフラットケーブル 50 ~ 53 の導体 50 a ~ 53 a の露出部と、絶縁シート 50 b ~ 53 b の一部とを収容するケーブル収容溝 54 a ~ 57 a がそれぞれ形成されている。最下位の縁縁プレート 54 の上面には例えば 2 本のピン部 54 b が形成され、上位の縁縁プレート 55 ~ 57 にはピン部 54 b を挿通するピン挿通孔 55 b ~ 57 b が形成されている。

【0018】最上位の縁縁プレート 57 の上面には絶縁性のカバー 58 が被せられている。カバー 58 はフラッ

5

トケーブル 50~53 の導体 50a~53a の上面にそれぞれ当接する導体当接面 58a~58d を有する階段状とされ、これらの導体当接面 58a~58d には凸型端子 6 を露出させる多数の端子露出孔 58e と、最下位の絶縁プレート 54 のピン部 54b を嵌合保持する図示しないピン孔が形成されている。そして、絶縁プレート 54~57 とカバー 58 の後部は、受けハウジング 1 のケーブル導入窓 35 に密に嵌合する形状とされると共に、例えば中間の絶縁プレート 56 の両側面には、受けハウジング 1 のケーブル導入窓 35 の両側壁のロック用溝に錠止されるロック用突起 56c が形成されている。

【0019】このような構成による受けハウジング 1 とブラケット 2 を組み付ける際には、先ず受けハウジング 1 の収容溝 31a に板ばね 39 を取り付けから、図 13 に示すようにブラケット 2 のコネクタ係合部 43 を外方へ摺りこませ、受けハウジング 1 の底壁 31 をブラケット 2 のコネクタ収容孔 42 に嵌め込み、受けハウジング 1 の係合片 38 をブラケット 2 の係合孔 43a に嵌入する。これにより、受けハウジング 1 の底壁 31 がブラケット 2 の底壁 41 に当接し、ブラケット 2 の台部 45 が受けハウジング 1 の収容溝 31a に嵌入する。このとき、受けハウジング 1 はブラケット 2 に対して隙間 A を有して水平方向に移動自在となっており、隙間 B を有して上下方向に移動自在となっている。

【0020】次に、図 1 に示したようにブラケット 2 と積層フラットケーブル 4 をダッシュパネル P の所定位置に固定する。この際に、ブラケット 2 はインストルメントパネルに固定した挿込ハウジング 3 に対応する位置に固定し、積層フラットケーブル 4 は折曲部 4a と端末部 5 を除く部分をダッシュパネル P に貼付する。そして、積層フラットケーブル 4 の端末部 5 をブラケット 2 のケーブル導入窓 44 と受けハウジング 1 のケーブル導入窓 35 を通して受けハウジング 1 の嵌合孔 32 内に押し込む。この際に、積層フラットケーブル 4 に折曲部 4a が形成されているので、端末部 5 を全方向に容易に移動させながら押し込むことができる。これにより、図 14 の平面図に示すように積層フラットケーブル 4 の端末部 5 の側部が隔壁 37 に当接し、凸型端子 6 が受けハウジング 1 の嵌合孔 32 内に整列する。このとき、積層フラットケーブル 4 の端末部 5 のロック用突起 56c がケーブル導入窓 35 の側壁のロック用溝に嵌合し、積層フラットケーブル 4 は折曲部 4a と端末部 5 の間で受けハウジング 1 に従動するようになる。

【0021】ダッシュパネル P にインストルメントパネルを組み付ける際には、図 15 に示すように挿込ハウジング 3 の軸部 25 が受けハウジング 1 の筒部 34 のガイド孔 34b の入口に位置する。このとき、受けハウジング 1 と挿込ハウジング 3 の位置がずれていると、受けハウジング 1 が挿込ハウジング 3 に倣って傾斜し、一方の係合片 38 が係合孔 43a の下壁に当接し、反対側の係

6

合片 38 が係合孔 43a の上壁に当接する。また、積層フラットケーブル 4 の端末部 5 は折曲部 4a によって全方向へ移動自在になっているので、積層フラットケーブル 4 はケーブル導入窓 35、44 で浮き上がる。

【0022】このような状態でインストルメントパネルを押し込むと、図 16 に示すように挿込ハウジング 3 の軸部 25 が受けハウジング 1 の筒部 34 の挿通孔 34a に嵌合し、受けハウジング 1 が水平方向に変化しながらその隔壁 37 が挿込ハウジング 3 の嵌合溝 28 に嵌合し、挿込ハウジング 3 の本体 20 が受けハウジング 1 の嵌合孔 32 に嵌合する。そして、挿込ハウジング 3 の軸部 25 が板ばね 39 の挿通孔 39d に圧入する。更に、インストルメントパネルを押し込むと、図 17 に示すように軸部 25 が台部 45 の嵌合孔 46 に嵌合すると共に、板ばね 39 の挿通孔 39d の周壁が軸部 25 の環状溝 25b に圧入し、軸部 25 が板ばね 39 の頂部 39a を押圧し、板ばね 39 が反転を始め水平状態に変形する。

【0023】このとき、図 18 に示すように凸型端子 6 の接続部 16 は凹型端子 8 の可撓接片 15 に接触する。そして、インストルメントパネルを最終的に押し込むと、板ばね 39 の頂部 39a が軸部 25 により押圧され、図 4 に示したようにそれまで頂部 39a が上方に膨出していた板ばね 39 は反転して、頂部 39a が下方に膨出することになり、板ばね 39 の頂部 39a はブラケット 2 の底壁 41 に当接し、板ばね 39 の裾部 39c が受けハウジング 1 を挿込ハウジング 3 側に付勢する。同時に、図 19 の部分断面図に示すように係合片 39f が内方にすばまり、受けハウジング 1 のスリット 36 を通って挿込ハウジング 3 の係止突起 27 に係合する。このとき、図 20 に示すように凸型端子 6 の接続部 15 は、凹型端子 8 の可撓接片 15 を撓ませながらそれらの間に若干進入し、両端子 6、8 の間に十分な接触圧が得られ、電気的接続が可能となる。

【0024】一方、インストルメントパネルをダッシュパネル P から取り外す際には、挿込ハウジング 3 を引き抜くと、挿込ハウジング 3 の軸部 25 が板ばね 39 の挿通孔 39d に圧入されているので、板ばね 39 の頂部 39a が軸部 25 の動きに従動し、板ばね 39 は反転して図 16 に示した形状に復元する。これにより、受けハウジング 1 と挿込ハウジング 3 は容易に解離することができる。

【0025】なお、板ばね 39 の形状は実施例に限定されることなく、例えば受けハウジング 1 の形状に合わせて各種の形状を採用できることは勿論である。また、板ばね 39 の強さは材質、厚み、形状等を適宜に選択することにより、調整することができる。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るコネクタでは、第 1 のハウジングと第 2 のハウジングを結合し

7

た際に、板ばねが反転して第1のハウジングを第2のハウジングに付勢するので、接続端子を多極化した場合でも両ハウジングを容易に結合することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】受けハウジングをブラケットを介してダッシュパネルに取り付けた状態の実施例の斜視図である。

【図2】ダッシュパネルに取り付けた状態の受けハウジングと挿込ハウジングの分解斜視図である。

【図3】両ハウジングの分解斜視図である。

【図4】両ハウジングを嵌合した状態の断面図である。 10

【図5】凸型端子と凹型端子の部分断面図である。

【図6】挿込ハウジングの下面斜視図である。

【図7】受けハウジングの断面斜視図である。

【図8】板ばねの平面図である。

【図9】板ばねの断面図である。

【図10】ブラケットの断面斜視図である。

【図11】積層フラットケーブルの末端部の斜視図である。

【図12】末端部の分解斜視図である。

【図13】受けハウジングとブラケットの組立断面斜視図である。 20

8

【図14】積層フラットケーブルの末端部を受けハウジング内に導入した状態の平面図である。

【図15】両ハウジングの嵌合時の作用説明図である。

【図16】両ハウジングの嵌合時の作用説明図である。

【図17】両ハウジングの嵌合時の作用説明図である。

【図18】凸型端子と凹型端子の作用説明図である。

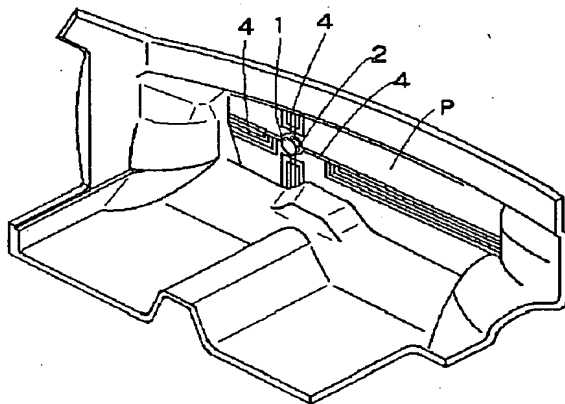
【図19】部分断面図である。

【図20】凸型端子と凹型端子の作用説明図である。

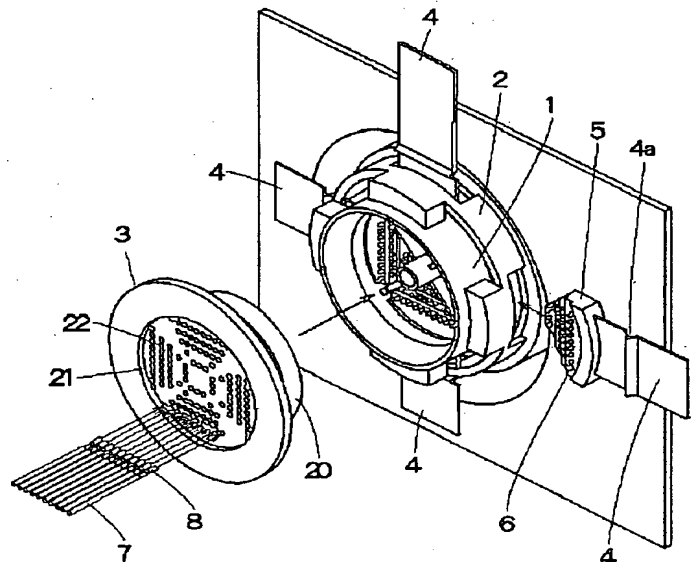
【符号の説明】

- 1 受けハウジング
- 2 ブラケット
- 3 挿込ハウジング
- 6 凸型端子
- 8 凹型端子
- 25 軸部
- 31、41 底壁
- 39 板ばね
- 39a 頂部
- 39c 裾部
- 39d 挿通孔
- 39f 係合片

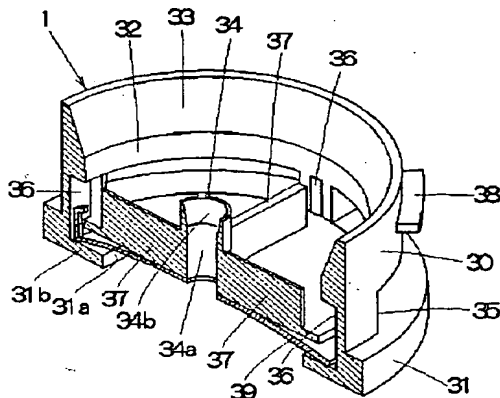
【図1】



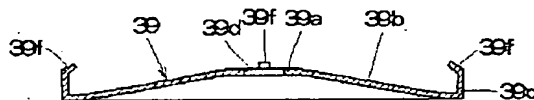
【図2】



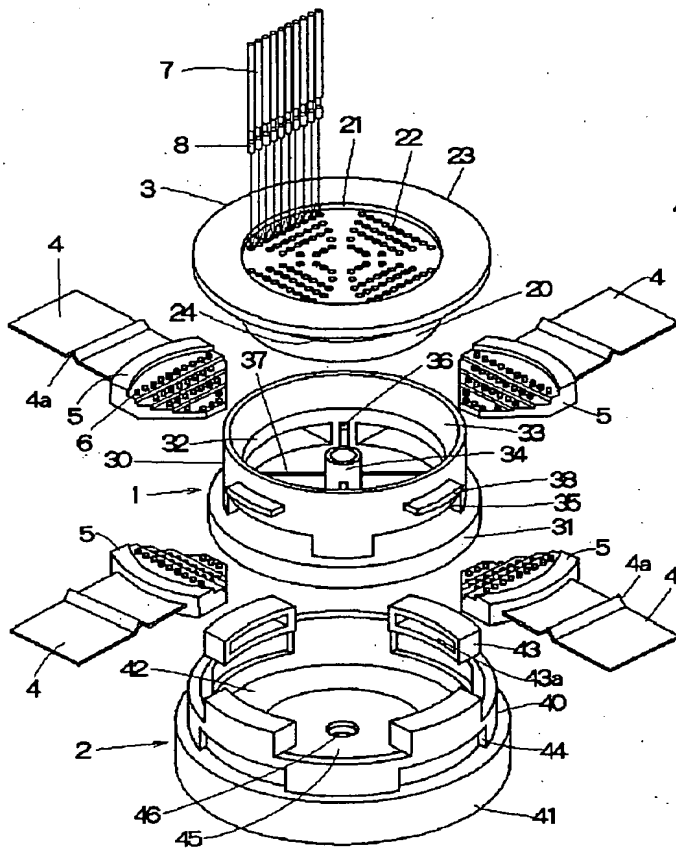
【図7】



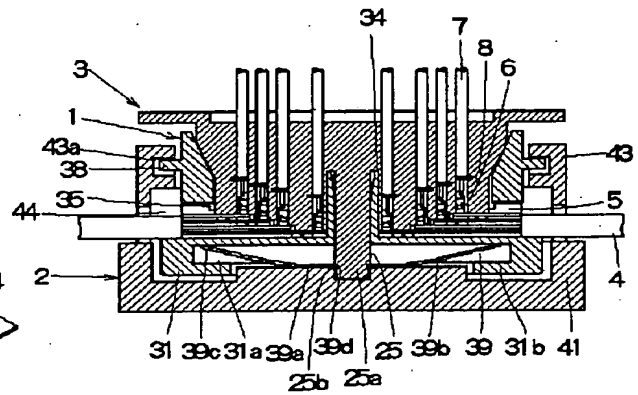
【図9】



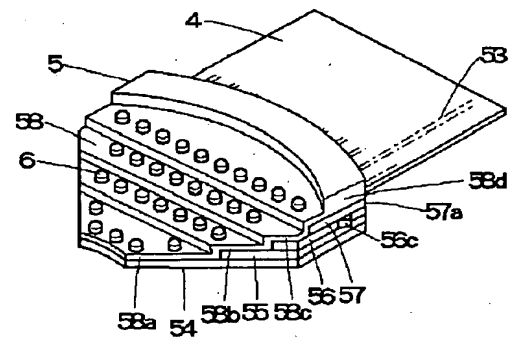
【図 3】



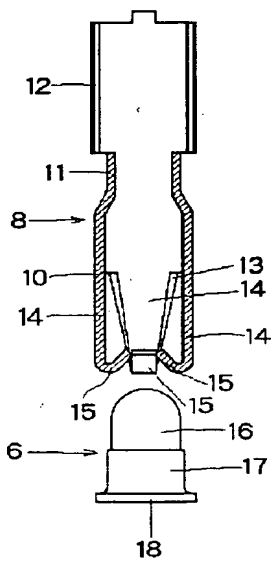
【図 4】



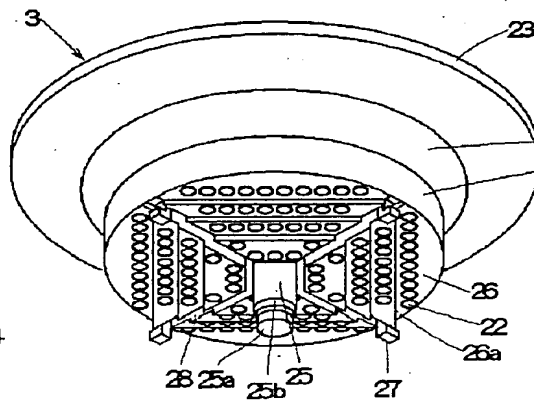
【図 11】



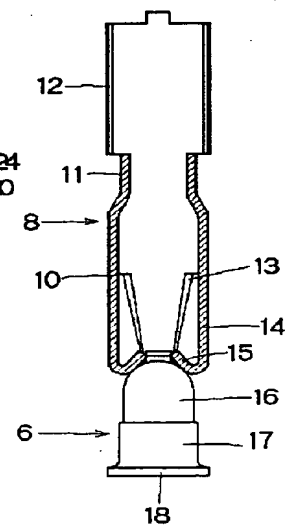
【図 5】



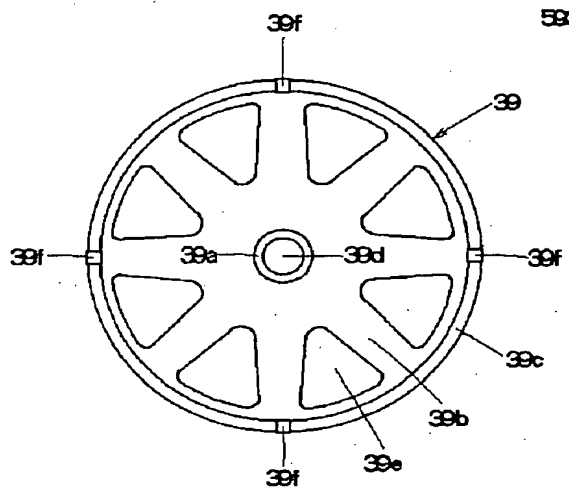
【図 6】



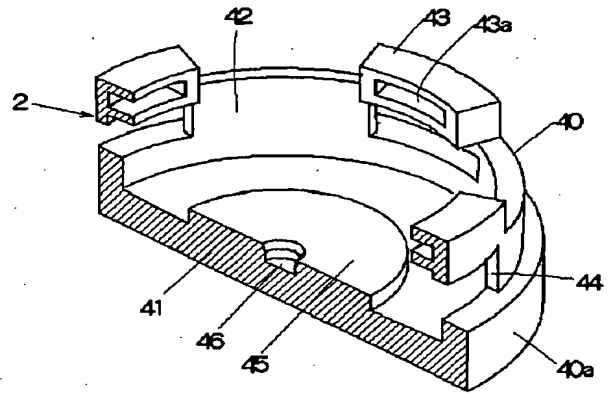
【図 18】



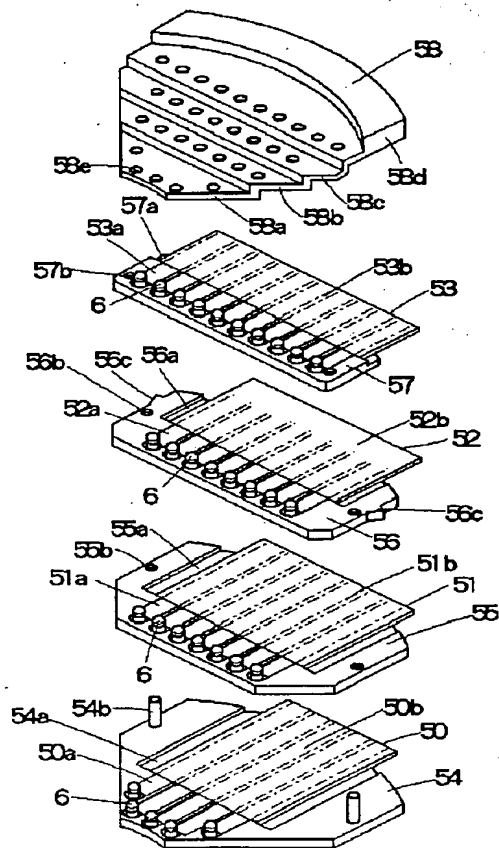
【図8】



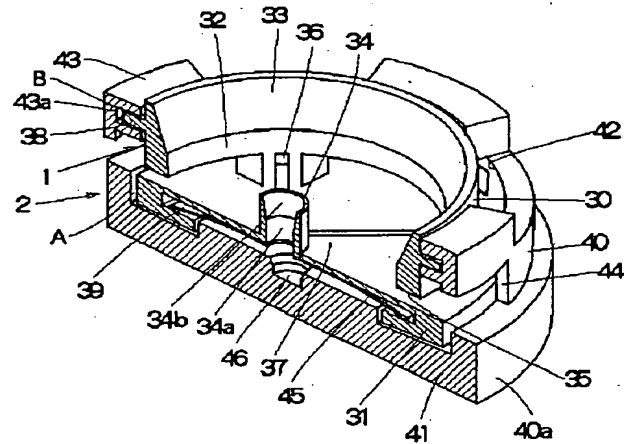
【図10】



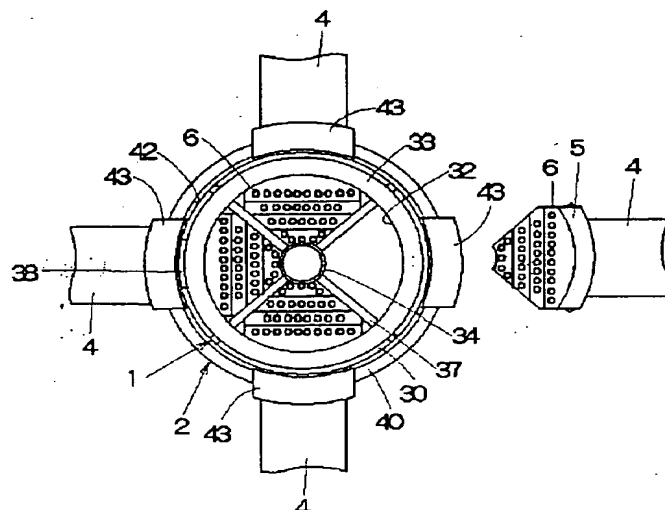
【図12】



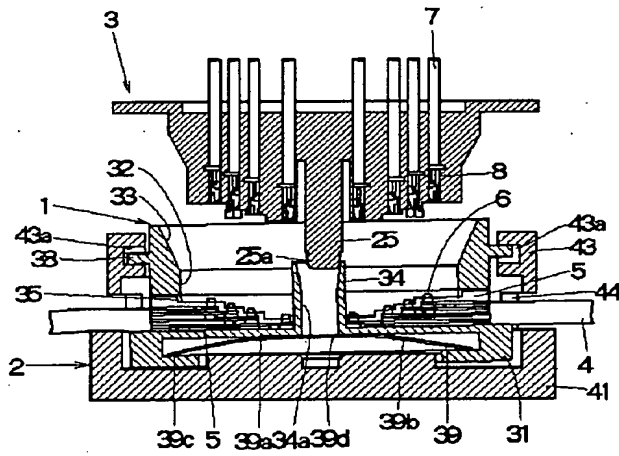
【図13】



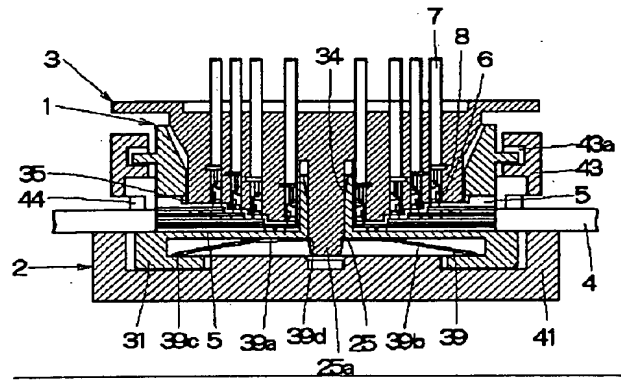
【図14】



【図 15】

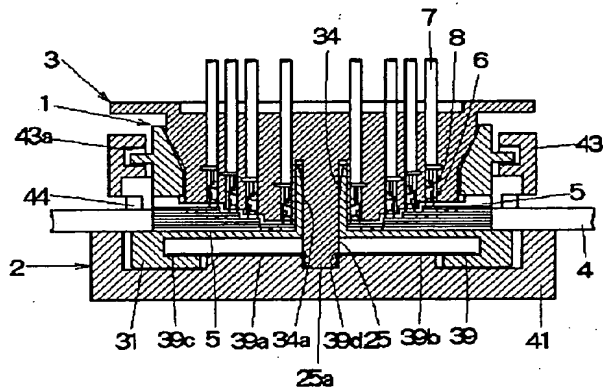


【図 16】



【図 20】

【図 17】



【図 19】

